



<p>(51) 国際特許分類6 H04N 5/78, 5/782, G11B 27/032</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO98/36566</p> <p>(43) 国際公開日 1998年8月20日(20.08.98)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/00628</p> <p>(22) 国際出願日 1998年2月16日(16.02.98)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平9/30560 1997年2月14日(14.02.97) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ソニー株式会社(SONY CORPORATION)[JP/JP] 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 村上宏都(MURAKAMI, Hirofumi)[JP/JP] 相原勝彦(AIHARA, Katsuhiko)[JP/JP] 山本泰史(YAMAMOTO, Yasushi)[JP/JP] 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 小池 晃, 外(KOIKE, Akira et al.) 〒105-0001 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル Tokyo, (JP)</p>	<p>(81) 指定国 CN, JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>	
<p>(54)Title: EDITING SYSTEM AND METHOD, IMAGE RECORDER, EDITING DEVICE AND RECORDING MEDIUM</p> <p>(54)発明の名称 編集システム及び方法、映像記録装置、編集装置、並びに記録媒体</p> <p>(57) Abstract</p> <p>In order to improve the efficiency of the primary editing of a video tape, a shot-mark which is used as a mark during the primary editing is determined. In the case of video tape of a digital VTR format, the shot-mark can be recorded as a user's bit of a time code track. The shot-mark may be added during the editing. During the primary editing, a master tape is produced by using a certain range which is specified using the shot-mark position as a reference.</p> <div data-bbox="743 1255 1409 1667"> </div> <div data-bbox="743 1675 1477 1995"> <p>2...OPERATION SWITCH 3...OPERATION CONTROL UNIT 4...MOTOR CONTROL UNIT 10...SETTING SWITCH 11...DATA SIGNAL GENERATING UNIT 12...TIME CODE DATA HOLDING UNIT 13...USER DATA HOLDING UNIT 14...RECORDING START DATA HOLDING UNIT 15...SHOT-MARK DATA HOLDING UNIT 17...MONOSTABLE MULTIVIBRATOR 20...MARKER BUTTON 21...MONOSTABLE MULTIVIBRATOR 23...SIGNAL MODULATION UNIT 24...TIME CODE SIGNAL REPRODUCING UNIT 31...TIME CODE SIGNAL REPRODUCING UNIT 32...DATA SEPARATION UNIT 33...TIME CODE DATA HOLDING UNIT 34...USER BIT AREA DATA HOLDING UNIT 35...PATTERN COMPARATOR 38...COMPARING PATTERN GENERATOR 38...DISPLAY UNIT 39...SELECTION / SETTING SWITCH 41...DIGITAL SIGNAL RECORDING UNIT 42...DIGITAL SIGNAL REPRODUCING UNIT 43...ANALOG AUDIO SIGNAL RECORDING UNIT 44...ANALOG AUDIO SIGNAL GENERATING UNIT (1)...VIDEO SIGNAL (2)...AUDIO SIGNAL</p> </div>		

(57) 要約

ビデオテープの1次編集を効率を上げるため、1次編集時の目印となるショットマークを定める。ディジタルVTRフォーマットのビデオテープでは、このショットマークをタイムコードトラックのユーザズビットに記録できる。編集時においても、このショットマークを付与することができる。1次編集時において、このショットマーク位置を基準として特定される一定範囲を使用部分として、マスタテープが作成される。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード (参考情報)

AL	アルバニア	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SN	セネガル
AM	アルメニア	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
AT	オーストリア	GB	イギリス	LV	ラトヴィア	TD	チャド
AZ	アゼルバイジャン	CE	ケニア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	BH	バハマ	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BB	ババルバドス	GM	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BE	ベルギー	GN	ギニア・ビサウ	MK	マケドニア共和国	TR	トルコ
BF	ブルキナ・ファソ	GW	ギニア・ビサウ	ML	マリ	TT	トリニダード・トバゴ
BG	ブルガリア	GR	ギリシャ	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
BJ	ベナン	HU	ハンガリー	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
BR	ブラジル	ID	インドネシア	MW	モザンビーク	US	米国
BY	ベラルーシ	IE	アイルランド	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CA	カナダ	IS	アイスランド	NE	ネーデル	VN	ベトナム
CC	中央アフリカ共和国	IT	イタリア	NL	オランダ	WU	ウイグル
CG	コンゴ	JP	日本	NO	ノルウェー	YU	ユーゴスラヴィア
CH	スイス	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド	ZW	ジンバブエ
CI	コートジボワール	KR	韓国	PL	ポーランド		
CM	カメルーン	KZ	カザフスタン	PT	ポルトガル		
CN	中国	LA	ラオス	RO	ルーマニア		
CO	コロンビア	LC	セント・ルシア	RU	ロシア		
CY	キプロス	LI	リヒテンシュタイン	SD	スーダン		
CZ	チェコ	LK	スリランカ	SE	スウェーデン		
DE	ドイツ	LR	リベリア	SG	シンガポール		
DK	デンマーク			SI	スロベニア		
EE	エストニア			SK	スロバキア		



明細書

編集システム及び方法、映像記録装置、編集装置、並びに記録媒体

技術分野

本発明は、ビデオ編集において、素材テープ（「オリジナルテープ」ともいう。）の確認中に使用部分（必要な映像）を特定するマークを付与することができる編集システム及び方法、映像記録装置、また上記マークを用いて映像信号の編集を行う編集装置、並びに記録媒体に関する。

背景技術

従来、ビデオ編集においては、記録素材データを編集する際に、編集装置の操作パネル上のシャトルダイヤル及びジョグダイヤルを使用して、記録素材データを再生して確認する動作を何回も繰り返し、編集点を探して設定していた。また、編集点であるＩＮ点（編集開始点）及びＯＵＴ点（編集終了点）の設定に関しては、操作パネル上の複数個の操作スイッチ類を操作することにより、確定している。

従来の編集方法を具体的に説明する。図１は、従来の編集方法を説明する図である。カメラマンが撮影した素材テープ１に、記録方向又は再生方向に示す順序で、シーン（場面）Ａ，シーンＢ，シー

ンC, シーンD, シーンE, …が記録されている。これらシーンの長さは、図面を分かりやすいものにするため等間隔で示してあるが、実際はそれぞれのシーンの撮影時間に応じて異なっている。他の図面に関しても同様である。「REC」マーク（「RECスタート」マークともいう。）は、カメラマンがカメラ操作で記録ボタンを押し各シーンの撮影を開始した箇所を示している。

このような素材テープ1から、編集装置を使用して編集作業を行い、使用部分を切り出す。従来の編集作業は、放送局の編集スタジオで、この素材テープ1の再生・巻き戻しを何回も繰り返しながら行っている。アッセンブルモード編集では、操作パネル上の複数個の操作スイッチ類を操作することにより、使用部分の開始端である編集開始点（IN点）を正確に決定しながら順次マスタテープに記録する。また、インサート編集では編集開始点（IN点）及び編集終了点（OUT点）を正確に決定しながらマスタテープ上に記録する。

これらIN点及びOUT点の情報（タイムコード）は、編集装置の編集レジスタにこれらのタイムコードと共に蓄積される。これらIN点からOUT点までのも1秒間が編集データになる。このように、放送に使用される複数個の使用部分のIN点及びOUT点を、再生・巻き戻しを何回も繰り返しながら1つ1つ定めていく。

必要とされる複数の編集データを決定した後、編集装置を自動編集モードにすることで、マスタテープを得ることができる。

この編集作業において編集点を決めるのであるが、編集点の決定に際して映像及び音声に対応する時間及びタイムコードを、紙と鉛筆で記録しながら進めなければならなかった。或いは、編集専用機

材によりプログラム編集を行う必要があった。その他の方法としては、テープ素材を一旦シーン（場面）の変化点でハードコピーをとり、それを眺めながら編集箇所を設定することにより、粗編集を行っている。このような正確な編集点の決定は、編集の最終段階である詳細編集の際には有効な手段である。

しかし、一次的な編集（「粗編集」，「簡易編集」ともいう。）、即ち取材現場における編集或いは編集スタジオにおける最初の編集、には、現状の編集方法は不都合な面が多い。

また、カメラマンが撮影中に良好な映像を撮れたときにビデオテープに何らかのマーキングを付与することが出来れば、その後の編集に際して目印となり非常に便利である。

また、粗編集においては、現場でのカメラマン本人が編集にあたれば編集箇所を或る程度の確率で予測することもできる。従って、一回の全体を通しての再生動作において、使用する部分を大まかに特定することが出来れば、その後の編集に際して便利である。

このように粗編集に適する編集方法、編集装置、これらに使用されるVTRテープの開発が望まれている。

上述した問題点に鑑みて、本発明は、一次的な編集作業において利用される一層簡便な編集システム及び方法を提供することを目的とする。

更に本発明は、一次的な編集作業において利用される一層簡便な編集方法を実行するに適した映像記録装置を提供することを目的とする。

更に本発明は、一次的な編集作業において利用される一層簡便な編集方法を実行するに適した記録媒体を提供することを目的とする。

発明の開示

本発明に係る編集システムは、記録媒体上に記録されている映像素材を編集する編集システムにおいて、被写体を撮影するための撮影手段と、この撮影手段で撮影した映像素材のビデオデータを上記記録媒体に記録する記録手段とを備えるビデオカメラと、上記記録媒体から上記映像素材のビデオデータを再生する再生手段と、この再生手段で再生したビデオデータを使用して上記記録媒体上の映像素材のビデオデータを編集する編集手段とを備える編集装置により構成され、上記ビデオカメラの記録手段は、撮影者によるマーキング操作に応答して上記記録媒体上の上記ビデオデータに対応付けられた位置に、第１のマークデータを記録する第１のマークデータ記録手段を有し、上記編集装置の再生手段は、上記記録媒体上に記録された第１のマークデータを再生するマークデータ再生手段を有し、上記編集装置の編集手段は、上記マークデータ再生手段が再生した上記第１のマークデータを使用して、上記記録媒体上に記録された映像素材を編集することを特徴とする。

ここで、上記編集装置は、上記再生手段が再生しているビデオデータを基にした編集者によるマーキング操作に応答して当該ビデオデータを記録している上記記録媒体上の位置と対応付けられた位置に、上記第１のマークデータとは異なる種類の第２のマークデータを記録する第２のマークデータ記録手段を備える。

また、上記編集装置の上記マークデータ再生手段は上記第１のマークデータ及び上記第２のマークデータを再生し、上記編集装置の

編集手段は上記マークデータ再生手段が再生した上記第1のマークデータ及び上記第2のマークデータを使用して上記記録媒体上に記録されている映像素材を編集する。

また、上記第1のマークデータはショットマークであり、上記第2のマークはエディットマークである。

また、上記記録媒体はテープ状記録媒体であり、上記マークデータは上記テープ状記録媒体の長手方向に配置されたタイムコードトラックに記録される。

また、上記第1のマークデータは上記ビデオデータが上記ビデオカメラの記録手段によって上記テープ状記録媒体の傾斜トラックに記録される記録動作と同時に上記第1のマークデータ記録手段によって上記タイムコードトラックに記録され、上記第2のマークデータはビデオデータが既に傾斜トラックに記録されているテープ状記録媒体のタイムコードトラックに上記第2のマークデータ記録手段によって上書きされる。

また、上記ビデオデータの1フレームに対応する上記タイムコードトラックの1エリア内には、同期信号を記録するための同期信号記録エリアと、上記タイムコードを記録するための複数のタイムコード記録ビットエリアと、ユーザズデータを記録するための複数のユーザズデータ記録ビットエリアとが設けられている。

また、上記複数のユーザズデータ記録エリアは、上記ユーザデータの開始位置を示すスタートコードを記録するための第1のビットエリアと、上記マークデータの識別コードを記録するための第2のビットエリアと、上記マークデータの通し番号を表す通し番号コードを記録するための第3のビットエリアと、上記スタートコード、

上記マークデータ識別コード及び上記通し番号コードをチェックするためのチェックデータを記録するための第4のビットエリアとを有している。

また、上記第2のビットエリアには、上記ビデオデータの所定フレーム期間にわたって同じマークデータ識別コードが記録される。

また、上記第3のビットエリアに記録される上記通し番号コードは、上記マークデータ再生手段によって再生されたマークデータの、上記所定フレーム期間における記録位置を示す。

また、上記マークデータ再生手段は上記タイムコードトラックに記録された全てのデータを再生し、上記編集手段は上記マークデータ再生手段によって再生された上記通し番号コードを参照することによって、上記所定フレーム数にわたって記録されたマークデータの中で最初に記録されたマークデータに対応するタイムコードを演算し、その演算したタイムコードを操作者によるマーキング時のタイムコードとして認識する。

また、本発明に係る編集システムは、記録媒体上に記録されている映像素材を編集する編集システムにおいて、編集素材となるビデオデータを記録媒体上に記録すると共に、操作者による操作のタイミングに応答して上記記録媒体の上記ビデオデータと対応付けられた位置にマークデータを記録する記録手段と、上記記録媒体から上記ビデオデータを高速で再生しながら、上記記録媒体上に記録された上記マークデータを検索する再生手段と、上記再生手段によって検索されたマークデータに対応付けられた位置に記憶された上記ビデオデータを使用して、上記記録媒体上に記録された編集素材を編集する編集手段とを備えることを特徴とする。

ここで、上記記録媒体はテープ状記録媒体であり、上記マークデータは上記テープ状記録媒体の長手方向に配置されたタイムコードトラックに記録され、上記再生手段は上記ビデオデータの再生ヘッドとは異なるヘッドで上記タイムコードトラックに記録された情報を再生することによって上記マークデータを高速に検索する。

また、上記ビデオデータの1フレームに対応する上記タイムコードトラックの1エリアは、同期信号を記録するための同期信号記録エリアと、上記タイムコードを記録するための複数のタイムコード記録ビットエリアと、ユーザズデータを記録するための複数のユーザズデータ記録ビットエリアとから構成される。

また、上記複数のユーザズデータ記録エリアは、上記ユーザデータの開始位置を示すスタートコードを記録するための第1のビットエリアと、上記マークデータの識別コードを記録するための第2のビットエリアと、上記マークデータの通し番号を表す通し番号コードを記録するための第3のビットエリアと、上記スタートコード、上記マークデータ識別コード及び上記通し番号コードをチェックするためのチェックデータを記録するための第4のビットエリアとを有している。

また、上記第2のビットエリアには、上記ビデオデータの所定フレーム期間にわたって同じマークデータ識別コードが記録される。

また、上記第3のビットエリアに記録される上記通し番号コードは、上記マークデータ再生手段によって再生されたマークデータの、上記所定フレーム期間における記録位置を示す。

また、上記再生手段は、上記タイムコードトラックに記録された全てのデータを再生し、上記編集手段は、上記再生手段によって再

生された上記通し番号コードを参照することによって、上記所定フレーム数にわたって記録されたマークデータの中で最も最初に記録されたマークデータに対応するタイムコードを演算し、その演算したタイムコードをマーキングしたときのタイムコードとして認識する。

本発明に係る編集方法は、編集素材のビデオデータを記録媒体上に記録すると共に、操作者による操作のタイミングに応答して上記記録媒体の上記ビデオデータと対応付けられた位置にマークデータを記録し、上記記録媒体から上記ビデオデータを高速で再生しながら、上記記録媒体上に記録された上記マークデータを検索し、上記検索されたマークデータに対応付けられた位置に記憶された上記ビデオデータを使用して、上記記録媒体上に記録された編集素材を編集することを特徴とする。

また、本発明に係る編集システムは、記録媒体上に記録されている映像素材を編集する編集システムにおいて、編集素材となるビデオデータを記録媒体上に記録すると共に、操作者による操作のタイミング及び操作状態に応じて、上記記録媒体の上記ビデオデータと対応付けられた位置に複数種類のマークデータを記録する記録手段と、上記複数種類のマークデータから選択された所定の種類のマークデータのみを検索する再生手段と、上記再生手段によって検索されたマークデータに対応付けられた位置に記憶された上記ビデオデータを使用して、上記記録媒体上に記録された編集素材を編集する編集手段とを備えることを特徴とする。

ここで、上記記録媒体はテープ状記録媒体であり、上記マークデータは上記テープ状記録媒体の長手方向に配置されたタイムコード

トラックに記録されている。

また、上記ビデオデータの1フレームに対応する上記タイムコードトラックの1エリアは、同期信号を記録するための同期信号記録エリアと、上記タイムコードを記録するための複数のタイムコード記録ビットエリアと、ユーザズデータを記録するための複数のユーザズデータ記録ビットエリアとから構成される。

また、上記複数のユーザズデータ記録エリアは、上記ユーザデータの開始位置を示すスタートコードを記録するための第1のビットエリアと、上記複数のマークデータの識別コードを示すためのマークデータ識別コードを記録するための第2のビットエリアと、上記マークデータの通し番号を表す通し番号コードを記録するための第3のビットエリアと、上記スタートコード、上記マークデータ識別コード及び上記通し番号コードをチェックするためのチェックデータを記録するための第4のビットエリアとを有している。

また、上記再生手段は、上記マーキングデータ識別コードを参照して、上記複数種類のマークデータから選択された種類のマークデータのみを検索する。

また、上記第2のビットエリアには、上記ビデオデータの所定フレーム期間にわたって同じマークデータ識別コードが記録される。

また、上記第3のビットエリアに記録される上記通し番号コードは、上記マークデータ再生手段によって再生されたマークデータの、上記所定フレーム期間における記録位置を示す。

また、上記再生手段は、上記タイムコードトラックに記録された全てのデータを再生し、上記編集手段は、上記再生手段によって再生された上記通し番号コードを参照することによって、上記所定フ

フレーム数にわたって記録されたマークデータの中で最も最初に記録されたマークデータに対応するタイムコードを演算し、その演算したタイムコードをマーキングしたときのタイムコードとして認識する。

本発明に係る編集方法は、記録媒体上に記録されている映像素材を編集する編集方法において、編集素材となるビデオデータを記録媒体上に記録すると共に、操作者による操作のタイミング及び操作状態に応じて、上記記録媒体の上記ビデオデータと対応付けられた位置に複数種類のマークデータを記録し、上記複数種類のマークデータから選択された所定の種類のマークデータのみを検索し、上記検索されたマークデータに対応付けられた位置に記憶された上記ビデオデータを使用して、上記記録媒体上に記録された編集素材を編集することを特徴とする。

また、本発明に係る映像記録装置は、記録媒体のタイムコードトラックのユーザズビット領域に、一次編集の指標となるショットマークを記録する記録手段を備えることを特徴とする。

また、本発明に係る編集装置は、記録媒体のタイムコードトラックのユーザズビット領域に、一次編集の指標となるショットマークを記録する記録手段と、上記ショットマーク位置から第1の任意の期間遡った位置を編集開始点とし、第2の任意の期間下がった位置を編集終了点と特定する制御手段とを備えることを特徴とする。

また、この編集装置は、上記記録媒体を再生中に上記ショットマーク位置を指示する操作手段を備え、上記制御手段は上記ショットマーク位置から遡って2番目の撮影開始マーク位置を編集開始点とし、直前の撮影開始マーク位置を編集終了点と特定し、自動編集時、

上記編集開始点から編集終了点までをつなぐことを特徴とする。

また、この編集装置は、上記記録媒体を再生中に上記ショットマーク位置を指示する操作手段を備え、上記制御手段は奇数番目の上記ショットマーク位置から第1の任意の期間遡った位置を編集開始点とし、偶数番目の上記ショットマーク位置から第2の任意の期間下った位置を編集終了点と特定し、自動編集時、上記編集開始点から編集終了点までをつなぐことを特徴とする。

また、この編集装置は、上記記録媒体を再生中に上記ショットマーク位置を指示する操作手段を備え、上記制御手段は上記ショットマーク位置から第1の任意の期間遡った位置を編集開始点とし、上記ショットマーク位置を編集終了点と特定し、自動編集時、上記編集開始点から編集終了点までをつなぐことを特徴とする。

また、この編集装置の上記制御手段は、上記操作手段により編集上の仮想ショットマーク位置が指定されたときには、この仮想ショットマークを上記ショットマークと共に表示手段に表示させることを特徴とする。また、上記制御手段は、上記表示手段に各シーンの記録開始マークも併せて表示させる。

この編集装置は、記録媒体のタイムコードトラックのユーザズビット領域に記録された、一次編集の指標となるショットマークを再生する再生手段を備えてもよい。

本発明に係る編集方法は、記録媒体のタイムコードトラックのユーザズビット領域に対し一次編集の指標となるショットマークを記録し、上記記録媒体の編集中に、上記ショットマークを基準として規定される特定範囲を使用部分とし、上記使用部分をつなぐことを特徴とする。

また、本発明に係る記録媒体は、映像信号を記録時に、タイムコードトラックのユーザズビット領域に対して一次編集の指標となるショットマークを記録できる。

また、この記録媒体は、映像信号を記録時に、タイムコードトラックのユーザズビット領域に対して各シーンの記録開始マークを自動的に記録できる。

図面の簡単な説明

図 1 は、従来の編集方法を説明する図である。

図 2 は、本発明の実施例となる編集システムの構成例を示す図である。

図 3 は、上記編集システムが実施する編集方法の具体例を示す図である。

図 4 A 及び図 4 B は上記編集システムが実施する編集方法の二つの他の具体例を示す図である。

図 5 は、本実施例の編集方法を実行するビデオテープを説明する図である。

図 6 は、図 5 のビデオテープのタイムコードトラックに記録されるタイムコード信号のフォーマットの一例を示す図である。

図 7 は、上記図 1 に示した編集システムを構成するカメラ一体型 VTR の構成を示すブロック図である。

図 8 は、上記図 1 に示した編集システムを構成する編集装置の構成を示すブロック図である。

図 9 は、上記図 9 に示した編集装置の外観斜視図である。

図 10 は、上記図 9 に示した編集装置の表示パネルを示す図である。

図 11 は、上記図 7 に示した編集装置の操作パネルを示す図である。

図 12 は、上記図 11 に示した編集装置の表示部上のマークリストを示す図である。

図 13 は、上記図 8 及び図 9 に示した編集装置を 2 台用いた編集システム的具体例を示す図である。

図 14 は、上記 8 及び図 9 に示した編集装置を 3 台用いた編集システム的具体例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明に係る編集システム及び方法の実施例について図面を参照しながら説明する。この実施例は図 2 に示すような編集システムであり、携帯型のカメラ一体型ビデオテープレコーダ (VTR) 111 と、携帯型の編集装置 112 からなる。この編集システムにより、例えば取材現場で、取材者自身がカメラ一体型 VTR 111 によってテープカセット 115 に記録した映像／音声データを編集装置 112 を操作して、編集することができる。ここで、テープカセット 115 は、例えば D2 用とされるデジタル VTR フォーマットのビデオテープを巻装している。そして、上記編集システムは上記映像／音声素材をデジタルデータとして扱って編集する。

この編集システムによる編集作業によって作られた、例えばニュース放映用のビデオデータは、移動中継車 116 やデジタルモジ

ュレータ 1 1 7 により、例えば衛星回線等を利用して放送局 1 1 8 に高速伝送される。

この編集システムは以下に述べるような編集方法の実施例に基づいてデジタルビデオデータを編集する。この編集方法の実施例では、粗編集のための目印となるグッドシーンマーク (Good Scene Mark ; G S M) という概念を導入する。この G S M には、撮影時に付与できるショットマークと編集時に付与できるエディットマークがある。ショットマークとはカメラマンがカメラ一体型 V T R 1 1 1 を用いて映像素材を撮影しながら、所定のボタンを押すことによりビデオテープに記録できるマークである。例えば、所定のボタンを 1 度押すことよりショットマーク 1 を記録し、2 度押すことによりショットマーク 1 より優先度が低いショットマーク 2 を記録することができる。また、エディットマークとは編集オペレータが編集装置 1 1 2 の所定のボタンを押すことによりビデオテープに記録できるマークである。このエディットマークでも、上述したショットマーク 1 及び 2 のように、エディットマーク 1 とエディットマーク 2 を分けて記録することができる。なお、上記編集システムでは、取材者自身がカメラマンでもあり編集オペレータでもある。

すなわち、G S M とは、記録時に良好なシーンを特定するためにビデオテープ上のかかる使用部分の近傍に記録したり、編集時に良好なシーンを特定するために記録するマークである。所定のボタンを複数回を押すことにより、映像素材から切り出す使用部分を特定できる。この G S M を利用することにより、粗編集において一層簡易な編集が出来る。

上記デジタル V T R フォーマットのビデオテープにおいて上記

G S Mをテープ上に直接記録するには、後述するように、長手トラック方向のタイムコード (Longitudinal time code ; L T C) トラックに記録する。詳しくは、このタイムコードトラック中のユーザビットに対して、記録される。詳しい説明は後述する。

例えば、カメラ一体型 V T R 1 1 1 によりショットマークが付与された素材テープは、編集装置 1 1 2 で再生、早送り再生 (F F) 及び巻き戻し (R E W) した時に、各ショットマーク及びそれに対応するタイムコードが読み出され、表示装置に表示することが出来る。また、編集装置 1 1 2 からエディットマーク等の必要な G S Mを追加することが出来る。

このような G S Mを導入することにより、上記図 1 に関連して説明した従来の編集方法に比較して、非常に簡便な方法で粗編集をすることが可能となる。このような簡便な編集方法について従来の編集方法と比較しながら説明する。

まず、第 1 の編集方法は、図 3 に示すように、素材テープ 1 を高速再生 (或いは通常再生) しながら G S Mを検索し、この G S Mが付与されたフレームにキューアップする方法である。編集オペレータが、キューアップしたフレームの前後の映像を見て、任意の時間 t_2 及び t_3 を指定して、I N 点及び O U T 点を決定する。これを各 G S Mに対して行う。最後に、決定した全ての I N 点及び O U T 点のタイムコードから、編集用リストであるエディットディシジョンリスト (E D L) を生成する。

次に、第 2 の編集方法は、図 4 の A に示すように、素材テープ 1 を高速再生 (或いは通常再生) しながら G S Mを検索し、この G S Mの付与されたタイムコードより所定設定時間 t_5 前を I N 点のタ

タイムコードとし、所定設定時間 t_6 後をOUT点のタイムコードとする。この演算を、各GSMに対して行う。最後に、決定した全てのIN点及びOUT点のタイムコードから、EDLを生成する。

次に、第3の編集方法は、図4のBに示すように、素材テープ1を高速再生（或いは通常再生）しながらGSMを検索し、このGSMに対して2つ前のRECマークをIN点とし、一つ前のRECマークをOUT点とする。この処理を各GSMに対して行う。最後に、決定した全てのIN点及びOUT点のタイムコードから、EDLを生成する。

上記GSMを直接記録できるのは、ディジタルVTRフォーマットのビデオテープに対してである。このビデオテープの長手方向のタイムコード(LTC)トラックには、バイフェーズマーク(Bi-phaseMark)方式で変調されたタイムコード信号が記録される。このタイムコードトラックのSMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineer time code) フォーマット中のバイナリグループNo. 1~8までの合計32ビットはユーザビットとして、その使い方をユーザの裁量に委ねられている。そのユーザビットに上記GSMを記録する。

図5はテープパターンの例を示したものである。図5において、磁気テープ1の中央には回転ヘッドによってディジタルの映像信号及び音声信号が記録された傾斜トラックTDが生成される。なお傾斜トラックTDは、ディジタルの映像信号が記録された領域TDVとディジタルの音声信号が記録された領域TDAから構成されている。磁気テープ1の一端側には、固定ヘッドによってアナログの音声信号が記録された音声トラック（長手方向トラック）TAが生成

される。磁気テープ1の他端側には、固定ヘッドによってコントロール信号が記録されたコントロールトラック（長手方向トラック）TCが生成され、更にコントロールトラックに隣接した位置には、固定ヘッドによってタイムコード信号が記録されたタイムコードトラック（長手方向トラック）TTが生成される。

上記タイムコードトラックTTに記録されるタイムコード信号（LTC）は、図6に示すように、80ビットからなる1フレームエリアを1単位として構成されている。この1フレームエリアは、同期信号を記録するための同期信号エリア、タイムコード（HH：MM：SS：FF）を記録するための8個のタイムコード記録ビットエリア、ユーザズビット（D1D2：C1C2：B1B2：A1A2）を記録するための8個のユーザズビット記録エリアとから構成されている。

具体的には、タイムコードの「Hour」情報は、ビット48～51、56～59で表される2つのビットエリア（H，H）に記録され、タイムコードの「Minute」情報は、ビット32～35、40～42で表される2つのビットエリア（M，M）に記録され、タイムコードの「Second」情報は、ビット16～19、24～26で表される2つのビットエリア（S，S）に記録され、タイムコードの「Frame」情報は、ビット0～3、8，9で表される2つのビットエリア（F，F）に記録される。

また、8個のユーザズビット記録エリアには、スタートコードと、マーク識別コードと、データ通し番号コードと、チェックサムコードとが記録されるようになっている。スタートコードは、ビット60～63、52～55で表される2つのビットエリア（D1，

D 2) に記録され、マーク識別コードは、ビット 4 4 ~ 4 7、3 6 ~ 3 9 で表される 2 つのビット (C 1, C 2) に記録され、データ通し番号はビット 2 8 ~ 3 1、2 0 ~ 2 3 で表される 2 つのビットエリア (B 1, B 2) に記録され、チェックサムコードは、ビット 1 2 ~ 1 5、4 ~ 7 で表される 2 つのビットエリア (A 1, A 2) に記録される。

スタートコードは、8 0 ビットから成る 1 フレームにおいて、タイムコード情報が記録されたエリア及びユーザズエリアが始まることを示すコードであって、常に「0 F F h」のデータが記録される。

マーク識別コードは、マークデータの種類を表すためのコードである。カメラマンによって「R e c スタートマーク」がマーキングされた場合には、マーク識別データとして「2 0 h」が記録され、カメラマンによって「ショットマーク 1」がマーキングされた場合には、マーク識別データとして「2 1 h」が記録され、カメラマンによって「ショットマーク 2」がマーキングされた場合には、マーク識別データとして「2 2 h」が記録される。また、編集装置を操作する編集オペレータによって「エディットマーク 1」がマーキングされた場合には、マーク識別データとして「2 3 h」が記録され、編集オペレータによって「エディットマーク 2」がマーキングされた場合には、マーク識別データとして「2 4 h」が記録される。

尚、このマーク識別コードは、カメラマンや編集オペレータによってマーキングが指定されたその瞬間の 1 フレームのみ記録されるのではなく、マーキングが指定されたその時から 2 0 フレーム間連続して記録される。例えば、タイムコードが「0 1 : 1 2 : 2 0 :

05」で表されるタイミングでカメラマンによってショットマーク1がマーキングされた場合を想定する。この場合には、マーキングされた瞬間のタイムコード「01:12:20:05」からタイムコード「01:12:20:24」までの20フレーム間、「21h」のデータがマーク識別コードとしてこのタイムコードトラックに記録され続ける。

このように、20フレームもの間連続して同じマーク識別コードを記録する理由は、確実にこのマーク識別コードを読み出すことができるようにするためである。テープのデータ欠陥やビットエラー等から、このタイムコードトラックから情報を再生しようとした時に、読みとりエラーが発生してしまうことがある。このような場合に、もし、このタイムコード「01:12:20:05」の部分のみにしかこのマーク識別コードが書かれていないと、テープ上からマーク情報を得ることが出来なくなってしまう可能性がある。また、テープを高速で走行させた場合には、CPU等のハードウェアの処理能力によって、全フレームのデータを検索することが出来ない場合がある。このような場合にも、このタイムコード「01:12:20:05」の部分にしかこのマーク識別コードが書かれていないと、テープ上からマーク情報を得ることができなくなり、その結果、同じように重要なシーンを検索することができなくなってしまう可能性がある。

しかし、本発明によると、マーキングしたタイミングから20フレームの間、同じマーク識別コードを記録しているので、例え、最初のフレームに記録されたマーク識別コードを読み出すことが出来なかったとしても、その後続くフレームに記録されたマーク識別

コードを再生することによって、確実にマーク識別コードを検索することができる。また、タイムコードトラック上の全フレームのデータにアクセス出来ない程度にテープを高速で走行させた場合にも、20フレームのうち少なくとも1フレームのマーク識別コードを読み出すことができれば良いので、確実にマーク識別コードをテープ上から検索することができる。

データ通し番号コードは、連続した20フレームにおいて先頭から何番目のフレームであるかを示すデータである。例えば、上述した例では、タイムコード「01:12:20:05」のフレームのデータ通し番号として、最初のフレームであることを示す「01」が記録され、タイムコード「01:12:20:24」のフレームのデータ通し番号として、20番目のフレームであることを示す「20」が記録される。

このようにデータ通し番号コードを記録しておく理由は、最初のフレームのタイムコード、つまり、マーキングされたときのタイムコードを得るためである。例えば、高速再生によって、タイムコードトラック上に記録された20フレームのデータの中から、高速テープ走行によって、8番目のフレームのデータが読み出すことができたとする。読み出された8番目のフレームのタイムコードは、01:12:20:12であって、データ通し番号コードは「08」である。この2つのデータから、最初のタイムコードは、容易に「01:12:20:05」であると判明する。

ところで、上記図3及び図4を用いて説明した各編集方法の内、GMSとしてショットマーク1及び2を記録するのは、カメラ一体型VTR111である。また、エディットマーク1及び2を記録す

るのは、編集装置 1 1 2 である。以下、カメラ一体型 V T R 1 1 1、編集装置 1 1 2 の構成、動作について説明する。

まず、カメラ一体型 V T R 1 1 1 について説明する。カメラ一体型 V T R 1 1 1 は、被写体を撮影するための撮影手段と、この撮影手段で撮影した映像素材のビデオデータをビデオカセットテープ 1 1 5 に記録する記録手段とを備えて成る。この内、上記ショットマーク 1 及び 2 の記録は記録手段を含めた図 7 に示す記録再生ブロックにより行われる。

この記録再生ブロックにおいて、記録動作や再生動作等の動作モードを設定するために操作される操作スイッチ部 2 は動作制御部 3 に接続されている。動作制御部 3 では操作スイッチ部 2 で設定された動作モード信号 C T に基づきモータ制御信号 M C 及びモード信号 M S を生成する。

モータ制御信号 M C はモータ制御部 4 に供給され、モード信号 M S はタイムコード信号記録部 2 4，タイムコード信号再生部 3 1，デジタル信号記録部 4 1，デジタル信号再生部 4 2，アナログ信号記録部 4 3，アナログ信号再生部 4 4 及び単安定マルチバイブレータ（以下、「モノマルチ」という。） 1 7 に供給される。

マーカボタン 2 0 は、上記ショットマーク 1 及び 2 を記録するときに押されるボタンである。映像素材を記録中にこのマーカボタン 2 0 が例えば 1 度押されるとショットマーク 1 を、2 度押されるとショットマーク 2 を固定ヘッド 2 5 により磁気テープ 1 に記録する。

なお、操作スイッチ部 2 や動作制御部 3 及びマーカボタン 2 0 や後述する信号変調部 2 3、タイムコード信号記録部 2 4 及び固定ヘッド 2 5 は、ショットマーク記録手段を構成する。

モータ制御部 4 では、供給されたモータ制御信号 MC に基づきモータ駆動信号 MD が生成される。このモータ駆動信号 MD がキャプスタンモータ 5 及びドラムモータ 6 に供給されることにより、磁気テープ 1 が走行されると共に複数のヘッドを有する回転ヘッド部 7 が回転される。

設定スイッチ部 10 では、時間やユーザズビット領域に記録するデータ（テープリール番号等）の設定及びショットマークデータや記録開始データを記録するか否かの設定が行われ、設定信号 SS をパターン発生手段であるデータ信号発生部 11 に供給する。

データ信号発生部 11 では、設定スイッチ部 10 からの設定信号 SS に基づきタイムコードデータ DT、ユーザデータ DU、及び特定パターンの記録開始マークデータ DC やショットマークデータ DM を生成する。ここで生成されたタイムコードデータ DT はタイムコードデータ保持部 12 に保持されると共に信号変調部 23 に供給される。またユーザデータ DU は、ユーザデータ保持部 13 に保持されると共に信号切換スイッチ 19 の端子 a に供給される。記録開始マークデータ DC は記録開始データ保持部 14 に保持されると共に信号切換スイッチ 18 の端子 a に供給される。ショットマークデータ DM はショットマークデータ保持部 15 に保持されると共に信号切換スイッチ 18 の端子 b に供給される。

マーカボタン 20 は、上述したように、上記ショットマーク 1 及び 2 を磁気テープ 1 に記録するために操作されるスイッチであり、マーカボタン 20 が操作されて操作信号 SG がモノマルチ 21 に供給されると、モノマルチ 21 から所定時間ハイレベル「H」の信号 GW が信号切換スイッチ 18 と論理和回路 22 に供給される。信号

切換スイッチ 18 では、この GSM 信号 GW によって可動端子が制御される。

モノマルチ 17 では、モード信号 MS に基づき動作モードが記録動作に移行したとき所定時間ハイレベル「H」のモードタイミング信号 MT が生成される。このモードタイミング信号 MT は、論理和回路 22 に供給される。

論理和回路 22 では、GSM 信号 GW とモードタイミング信号 MT の論理和がとられ、論理和信号 MR が信号切換スイッチ 19 に供給される。信号切換スイッチ 19 では、この論理和信号 MR によって可動端子が制御される。

信号変調部 23 では、タイムコードデータ保持部 12 から供給されたタイムコードデータ DT の更新が自動的に行われる。また更新されたタイムコードデータは信号切換スイッチ 19 で選択されたデータと共に変調されて上述したようなフォーマットの記録タイムコード信号 WT とされる。この記録タイムコード信号 WT はタイムコード信号記録部 24 に供給される。

タイムコード信号記録部 24 では、供給された記録タイムコード信号 WT が記録信号 WS に変換されると共に、動作制御部 3 から供給されたモード信号 MS に基づいて固定ヘッド 25 に供給される。

なお、カメラ一体型 VTR 111 は、ここまでの構成を備えれば、上記ショットマーク 1 及び 2 を磁気テープ 1 に記録することができる。さらに、このカメラ一体型 VTR 111 は、以下に説明する信号再生手段を備え、再生時にタイムコードと上記ショットマーク 1 及び 2、また記録開始マークを再生することができる。

信号再生手段を構成する固定ヘッド 25 にはタイムコード信号再

生部 3 1 が接続されており、固定ヘッド 2 5 からの再生信号 R S が再生タイムコード信号 R T に変換されてパターン検出手段を構成するデータ分離部 3 2 に供給される。なお、信号再生手段は固定ヘッド 2 5 とタイムコード信号再生部 3 1 で構成されている。また、データ分離部 3 2 と後述するユーザズビット領域データ保持部 3 4、パターン比較部 3 5 及び比較パターン発生部 3 6 は、パターン検出手段を構成している。

データ分離部 3 2 はパターン検出手段を構成すると共にタイムコード再生手段を構成しており、再生タイムコード信号 R T からタイムコードデータ D T とユーザズビット領域データ D E を分離する。なおタイムコード再生手段は、データ分離部 3 2 とタイムコードデータ保持部 3 3 で構成される。分離されたタイムコードデータ D T はタイムコードデータ保持部 3 3 に供給されて、次のタイムコードデータ D T が供給されるまで一時保持される。また保持されたタイムコードデータ D T はデータ処理部 (C P U) 3 7 に供給される。ユーザズビット領域データ D E はユーザズビット保持部 3 4 に保持される。ユーザズビット保持部 3 4 に保持されたユーザズビット領域データ D E は、パターン比較部 3 5 と C P U 3 7 に供給される。

C P U 3 7 には、C P U 3 7 には表示部 3 8 が設けられ、カメラマンが付与した G S M をそのタイムコード共に表示し、更に所望により G S M によって特定された I N 点及び O U T 点をそれらのタイムコードと共に表示する。

パターン比較部 3 5 には比較パターン発生部 3 6 が接続されており、比較パターン発生部 3 6 で生成された記録開始マークデータ D

CやショットマークデータD Gとユーザズビット保持部3 4から供給されたユーザズビット領域データD Eが比較され、比較結果を示す比較信号C CがC P U 3 7に供給される。

C P U 3 7では、パターン比較部3 5から供給された比較信号C Cに基づいて、記録開始マークデータD Cとユーザズビット領域データD Eが一致したとき、及びショットマークデータD Gとユーザズビット領域データD Eが一致したとき、タイムコードデータD TがR A Mに記憶される。この記憶されたタイムコードデータD TはC P U 3 7に接続された表示手段である表示部3 8に供給され、タイムコードと共に表示される。

なお、ディジタル信号記録部4 1ではディジタルの映像信号や音声信号が記録信号に変換される。またこの記録信号が動作制御部3から供給されたモード信号M Sに基づき回転ヘッド部7に供給されて磁気テープ1に対して信号の記録が行われる。磁気テープ1を再生して回転ヘッド部7から得られた再生信号は、ディジタル信号再生部4 2に供給されてディジタルの映像信号や音声信号に変換される。

また、アナログ音声信号記録部4 3ではアナログの音声信号が記録信号に変換される。この記録信号は動作制御部3から供給されたモード信号M Sに基づき固定ヘッド8に供給されて磁気テープ1に対して信号の記録が行われる。磁気テープ1を再生して固定ヘッド8から得られた再生信号は、アナログ音声信号再生部4 4に供給されてアナログの音声信号に変換される。

次に動作について説明する。まず設定スイッチ1 0が操作されて時間やユーザズビット領域に記録するデータの設定が行われると、

設定に応じてデータ信号発生部 11 でタイムコードデータ D T とユーザデータ D U が生成される。このタイムコードデータ D T とユーザデータ D U は、それぞれタイムコードデータ保持部 12 とユーザデータ保持部 13 に保持されると共に、保持されたデータはタイムコードデータ保持部 12 とユーザデータ保持部 13 から出力される。

また、設定スイッチ 10 が操作されて記録開始マークデータやショットマークデータを記録するモードが選択されると、データ信号発生部 11 では記録開始マークデータ D C とショットマークデータ D G を生成する。この記録開始マークデータ保持部 14 とショットマークデータ D G は、それぞれ記録開始データ保持部 14 とショットマークデータ保持部 15 に保持されると共に、保持されたデータは記録開始データ保持部 14 とショットマークデータ保持部 15 から出力される。

操作スイッチ部 2 が操作されて記録動作が開始されると、動作制御部 3 から出力されるモータ制御信号 M C に基づきモータ制御部 4 からモータ駆動信号 M D がキャブスタンモータ 5 とドラムモータ 6 に供給されて、テープ走行が開始されると共に回転ヘッド部 7 が回転される。

また、動作制御部 3 から出力された記録動作を示すモード信号 M S に基づいてデジタル信号記録部 41 から記録信号が回転ヘッド 7 に供給されて、図 5 に示す傾斜トラック T D にデジタルの映像信号及び音声信号が記録され、アナログ音声信号記録部 43 から記録信号が固定ヘッド 8 に供給されて音声トラック T A に音声信号が記録される。

さらに、記録動作を示すモード信号 M S がモノマルチ 17 に供給

されたことにより、モノマルチ 17 から所定時間ハイレベル「H」のモードタイミング信号MTが出力されて、信号切換スイッチ 19 の可動端子はモードタイミング信号MTがハイレベル「H」の期間中端子b側とされる。

マーカボタン 20 が操作されていないときには、モノマルチ 21 から出力されるマークスイッチ信号GWの信号レベルはローレベル「L」とされているので、信号切換スイッチ 18 の可動端子は端子a側とされて、記録開始マークデータDCが信号変調部 23 に供給される。また記録動作を示すモード信号MSがタイムコード信号記録部 24 に供給されているので、更新されたタイムコードデータと記録開始データDCに基づいて生成された記録信号WSが固定ヘッド 25 に供給されて、磁気テープ 1 の図 5 に示すタイムコードトラックTTにはタイムコードデータDTが更新されながら記録されると共に記録開始データDCが記録される。

その後、所定時間経過後にはモードタイミング信号MTはローレベル「L」とされて信号切換スイッチ 19 の可動端子は端子a側とされるので、信号調整部 23 にはユーザデータが供給される。このため、タイムコードトラックTTにはタイムコードデータDTが更新されながら記録されると共にユーザデータDUが記録される。

この記録動作中、例えばビデオカメラで撮影中に重要な場面を記録する際にマーカボタン 20 が操作されると、モノマルチ 21 から出力されるGSM信号GWは所定時間ハイレベル「H」とされるので、信号切換スイッチ 18 の可動端子は端子b側とされる。またGSM信号GWが所定時間ハイレベル「H」とされるので、論理和回路 22 から出力される論理和信号MRも所定時間ハイレベル「H」

をされて、信号切換スイッチ 19 の可動端子は端子 b 側とされる。このため、信号変調部 23 には信号切換スイッチ 18, 19 を介して GSM データ MD が供給されて、タイムコードトラック TT にはタイムコードデータ DT が更新されながら記録されると共に GSM データ DM が記録される。

その後、所定時間経過後には GSM 信号 GW はローレベル「L」とされて信号切換スイッチ 18, 19 の可動端子はそれぞれ端子 a 側とされる。このため、信号変調部 23 にはユーザデータ DU が供給されて、タイムコードトラック TT にはタイムコードデータ DT が更新されながら記録されると共にユーザデータ DU が記録される。

このように、記録動作の開始から所定時間はタイムコードトラック TT に記録開始データ DC が記録され、マーカボタン 20 が操作されたときには、ユーザデータ DU に変えて所定時間 GSM データ DM が記録される。

次に、タイムコードトラックに記録開始マークデータやショットマークデータが記録された磁気テープを再生する場合について説明する。

操作スイッチ部 2 が操作されて再生動作が開始されると、テープ走行が開始されると共に回転ヘッド部 7 が回転される。また動作制御部 3 から再生動作を示すモード信号 MS が出力されるので、磁気テープ 1 の傾斜トラック TD を回転ヘッド部 7 で操作して得られた再生信号は、ディジタル信号再生部 42 でディジタルの映像信号や音声信号とされて出力される。また音声トラック TA を固定ヘッド 8 で操作して得られた再生信号は、アナログ音声信号再生部 44 でアナログの音声信号とされて出力される。

タイムコードトラックTTを固定ヘッド25で操作して得られた再生信号は、タイムコード再生信号再生部31で再生タイムコード信号RTに変換され、更にデータ分離部32でタイムコードデータDTとユーザズビット領域データDEが分離される。この分離されたユーザズビット領域データDEが記録開始マークデータDC或いはショットマークデータDMと等しいことがパターン比較部35で検出されたときには、このときのタイムコードデータDTがCPU37のRAMに記憶される。

このCPU37に記憶されたデータは、表示部38で記録開始マークデータが記録された磁気テープ1の位置を示す時間値或いはショットマークデータが記録された磁気テープ1の位置を示す時間値として一覧表示される。このため、磁気テープ1の記録開始点や例えば重要な場面を記録したことを示すために操作されたショットマークの操作位置を容易に把握することができる。またCPU37に記憶されたデータを利用して再生動作の開始や停止を容易に制御することもできる。

次に、編集装置112について図8を用いて説明する。この編集装置112は、磁気テープ1から映像素材のビデオデータを再生する再生手段と、この再生手段で再生したビデオデータを使用して磁気テープ1上の映像素材のビデオデータを編集する編集手段とを備えて成る。

この図8に示した編集装置112は、上記図7に示したカメラ一体型VTR111の記録再生ブロックとほとんど同様の構成をとる。大きく異なるのは、データ信号発生部11が上述したエディットマーク1及び2に関するデータを生成する点である。また、記録開始

データ D C を生成せず、記録開始データ保持部 1 4 を不要としている点である。このため、スイッチ 1 8 も不要である。以下、エディットマークデータ保持部 9 0 周辺の各部の構成を中心に説明する。

マーカボタン 2 0 は、上記エディットマーク 1 及び 2 を記録するときに押されるボタンである。映像素材を記録した磁気テープ 1 を再生中にこのマーカボタン 2 0 が例えば 1 度押されるとエディットマーク 1 を、2 度押されるとエディットマーク 2 を固定ヘッド 2 5 により磁気テープ 1 に記録する。ここでエディットマーク 1 及び 2 を記録する位置は、磁気テープ 1 上に記録されているビデオデータと対応付けられた位置である。

このエディットマークを記録するエディットマーク記録手段は、操作スイッチ部 2 や動作制御部 3 及びマーカボタン 2 0 や信号変調部 2 3、タイムコード信号記録部 2 4 及び固定ヘッド 2 5 により構成される。

設定スイッチ部 1 0 では、時間やユーザズビット領域に記録するデータ（テープリール番号等）の設定及びエディットマークデータを記録するか否かの設定が行われ、設定信号 S S をパターン発生手段であるデータ信号発生部 1 1 に供給する。

データ信号発生部 1 1 では、設定スイッチ部 1 0 からの設定信号 S S に基づきタイムコードデータ D T、ユーザデータ D U、及びエディットマークデータ D M を生成する。ここで生成されたタイムコードデータ D T はタイムコードデータ保持部 1 2 に保持されると共に信号変調部 2 3 に供給される。またユーザデータ D U は、ユーザデータ保持部 1 3 に保持されると共に信号切換スイッチ 1 9 の端子 a に供給される。エディットマークデータ D M はエディットマーク

データ保持部 90 に保持されると共に信号切換スイッチ 19 の端子 b に供給される。

マーカボタン 20 は、上述したように、上記エディットマーク 1 及び 2 を磁気テープ 1 に記録するために操作されるスイッチであり、マーカボタン 20 が操作されて操作信号 SG がモノマルチ 21 に供給されると、モノマルチ 21 から所定時間ハイレベル「H」の信号 GW が論理和回路 22 に供給される。

モノマルチ 17 では、モード信号 MS に基づき動作モードが記録動作に移行したとき所定時間ハイレベル「H」のモードタイミング信号 MT が生成される。このモードタイミング信号 MT は、論理和回路 22 に供給される。

論理和回路 22 では、GSM 信号 GW とモードタイミング信号 MT の論理和がとられ、論理和信号 MR が信号切換スイッチ 19 に供給される。信号切換スイッチ 19 では、この論理和信号 MR によって可動端子が制御される。

信号変調部 23 では、タイムコードデータ保持部 12 から供給されたタイムコードデータ DT の更新が自動的に行われる。また更新されたタイムコードデータは信号切換スイッチ 19 で選択されたデータと共に変調されて上述したようなフォーマットの記録タイムコード信号 WT とされる。この記録タイムコード信号 WT はタイムコード信号記録部 24 に供給される。

タイムコード信号記録部 24 では、供給された記録タイムコード信号 WT が記録信号 WS に変換されると共に、動作制御部 3 から供給されたモード信号 MS に基づいて固定ヘッド 25 に供給される

また、この編集装置 112 は、磁気テープ 1 に記録された上記シ

ヨットマークや記録開始マークを再生するマークデータ再生手段を備える。

この信号再生手段は固定ヘッド 2 5 とタイムコード信号再生部 3 1 で構成されている。固定ヘッド 2 5 からの再生信号 R S が再生タイムコード信号 R T に変換されてパターン検出手段を構成するデータ分離部 3 2 に供給される。

信号再生手段を構成する固定ヘッド 2 5 にはタイムコード信号再生部 3 1 が接続されており、固定ヘッド 2 5 からの再生信号 R S が再生タイムコード信号 R T に変換されてパターン検出手段を構成するデータ分離部 3 2 に供給される。なお、信号再生手段は固定ヘッド 2 5 とタイムコード信号再生部 3 1 で構成されている。また、データ分離部 3 2 と後述するユーザズビット領域データ保持部 3 4、パターン比較部 3 5 及び比較パターン発生部 3 6 は、パターン検出手段を構成している。

データ分離部 3 2 はパターン検出手段を構成すると共にタイムコード再生手段を構成しており、再生タイムコード信号 R T からタイムコードデータ D T とユーザズビット領域データ D E を分離する。なおタイムコード再生手段は、データ分離部 3 2 とタイムコードデータ保持部 3 3 で構成される。分離されたタイムコードデータ D T はタイムコードデータ保持部 3 3 に供給されて、次のタイムコードデータ D T が供給されるまで一時保持される。また保持されたタイムコードデータ D T はデータ処理部 (CPU) 3 7 に供給される。ユーザズビット領域データ D E はユーザズビット保持部 3 4 に保持される。ユーザズビット保持部 3 4 に保持されたユーザズビット領域データ D E は、パターン比較部 3 5 と CPU 3 7 に供給

される。

CPU 37には、上記図3及び図4を用いて説明した上記各編集方法を実行するプログラムを格納したROM及び作業領域を持つRAMが内蔵されている。操作スイッチ部2により編集動作が指定され、選択・設定スイッチ39で、いずれかの編集方法が選択されたとき、そのプログラムがRAMに転送される。

また、CPU 37には表示部38が設けられ、オペレータ付与したGSMをそのタイムコード共に表示し、更に所望によりGSMによって特定されたIN点及びOUT点をそれらのタイムコードと共に表示する。

パターン比較部35には比較パターン発生部36が接続されており、比較パターン発生部36で生成されたショットマークデータやエディットマークデータとユーザズビット保持部34から供給されたユーザズビット領域データDEが比較され、比較結果を示す比較信号CCがCPU 37に供給される。

CPU 37では、パターン比較部35から供給された比較信号CCに基づいて、記録開始マークデータDCとユーザズビット領域データDEが一致したとき、及びショットマークデータDGとユーザズビット領域データDEが一致したとき、さらにエディットマークデータとユーザズビット領域データDEが一致したとき、タイムコードデータDTがRAMに記憶される。この記憶されたタイムコードデータDTはCPU 37に接続された表示手段である表示部38に供給され、タイムコードと共に表示される。

次にこの編集装置112の動作について説明する。先ず設定スイッチ10が操作されて時間やユーザズビット領域に記録するデー

タの設定が行われると、設定に応じてデータ信号発生部 11 でタイムコードデータ D T とユーザデータ D U が生成される。このタイムコードデータ D T とユーザデータ D U は、それぞれタイムコードデータ保持部 12 とユーザデータ保持部 13 に保持されると共に、保持されたデータはタイムコードデータ保持部 12 とユーザデータ保持部 13 から出力される。

また、設定スイッチ 10 が操作されてエディットマークデータを記録するモードが選択されると、データ信号発生部 11 ではエディットマークデータ D M を生成する。このエディットマークデータ D G は、エディットマークデータ保持部 90 に保持されると共に、このエディットマークデータ保持部 90 から出力される。

操作スイッチ部 2 が操作されて編集動作が開始されると、動作制御部 3 から出力されるモータ制御信号 M C に基づきモータ制御部 4 からモータ駆動信号 M D がキャプスタンモータ 5 とドラムモータ 6 に供給されて、テープ走行が開始されると共に回転ヘッド部 7 が回転される。

また、動作制御部 3 から出力された再生動作を示すモード信号 M S に基づいてデジタル信号再生部 42 から映像素材の映像信号が出力される。

さらに、編集動作中にエディットマークを記録すると設定されてモノマルチ 17 から所定時間ハイレベル「H」のモードタイミング信号 M T が出力されると、信号切換スイッチ 19 の可動端子はモードタイミング信号 M T がハイレベル「H」の期間中端子 b 側とされる。

この編集動作中にエディットマークの記録が設定され、マーカボ

タン 20 が 1 度操作されると、モノマルチ 21 から出力される G S M 信号 G W は所定時間ハイレベル「H」とされ、G S M 信号 G W が所定時間ハイレベル「H」とされるので、論理和回路 22 から出力される論理和信号 M R も所定時間ハイレベル「H」とされて、信号切換スイッチ 1.9 の可動端子は端子 b 側とされる。このため、信号変調部 23 には信号切換スイッチ 18, 19 を介してエディットマーク 1 に関するショットマークデータ M D が供給されて、タイムコードトラック T T にはタイムコードデータ D T が更新されながら記録されると共にエディットマーク 1 のショットマークデータ D M が記録される。

次に、この編集装置 112 によってタイムコードトラックに記録開始マークデータやショットマークデータが記録された磁気テープを再生する場合について説明する。

操作スイッチ部 2 が操作されて編集再生動作が開始されると、テープ走行が開始されると共に回転ヘッド部 7 が回転される。また動作制御部 3 から再生動作を示すモード信号 M S が出力されるので、磁気テープ 1 の傾斜トラック T D を回転ヘッド部 7 で操作して得られた再生信号は、デジタル信号再生部 42 でデジタルの映像信号や音声信号とされて出力される。また音声トラック T A を固定ヘッド 8 で操作して得られた再生信号は、アナログ音声信号再生部 44 でアナログの音声信号とされて出力される。

タイムコードトラック T T を固定ヘッド 25 で操作して得られた再生信号は、タイムコード再生信号再生部 31 で再生タイムコード信号 R T に変換され、更にデータ分離部 32 でタイムコードデータ D T とユーザズビット領域データ D E が分離される。この分離さ

れたユーザズビット領域データD Eが記録開始マークデータD C
或いはショットマークデータD Mと等しいことがパターン比較部3
5で検出されたときには、このときのタイムコードデータD TがC
P U 3 7のR A Mに記憶される。

このC P U 3 7に記憶されたデータは、表示部3 8において、後
述するように記録開始マークデータが記録された磁気テープ1の位
置を示す時間値或いはショットマークデータ1及び2が記録された
磁気テープ1の位置を示す時間値、さらにはエディットマークデー
タ1及び2が記録された磁気テープ1の時間値として一覧表示され
る。

このため、磁気テープ1の記録開始点や、上記ショットマーク1
及び2、又はエディットマーク1及び2が指定された位置を容易に
把握することができる。またC P U 3 7に記憶されたデータを利用
して再生動作の開始や停止を容易に制御することもできる。すなわ
ち、上記各マークを指定することにより簡単にそれに対応した映像
素材にキューアップできる。

各マークを全て指定した場合、或いは一つのマーク、例えばショ
ットマーク1のみを指定した場合、編集装置1 1 2のC P U 3 7は、
その指定されたマークの記録されている全てのタイムコードにおけ
るビデオデータを表示部3 8に表示する。

ここで、上記編集装置1 1 2の具体例の外観斜視図を図9に示す。
この編集装置の本体5 1は、表示パネル5 2と操作パネル5 3から
なる。操作パネル5 3の下部には記録再生ブロックが収納されてい
る。

この編集装置の表示パネル5 2を図1 0に示す。この表示パネル

52の前面52aには、編集用の再生画像を表示したり、後述するショットマークリストを一覧表示する液晶(LCD)モニタ61が設けられている。このLCDモニタ61は、上記図8における表示部38に相当する。また、表示パネル52には、ブライト/コントラスト(Bright/Contrast)つまみ62、タイムコード操作ボタン63、オーディオレベルメータ64、サブLCD65、オーディオモニタスピーカ66が設けられている。また、サブLCD65の周りには、図10に示すように、例えばホームページの希望項目を設定するための複数の操作ボタン67と、その設定を変更するためのUP/DOWNボタン68と、ページ指定ボタン69が設けられている。

また、この編集装置50の操作パネル53を図11に示す。この操作パネル53の上面53aには、テープ走行系制御部70、編集操作部71、オーディオコントロール部72、タイムコード/セットアップメニュー操作部73、ジョグ/シャトルダイヤル74等が設けられている。

このような編集装置や、あるいは上記カメラ一体型VTRにおいて、GSMという概念を導入し、単一のマーカボタン20を操作することにより、容易に簡易編集をすることが出来る。このGSM設定操作は、使用部分を大まかに決定するためであり、カメラマン又は編集者にとって操作が感覚的に判りやすい。

このような粗編集を行うことにより、例えばカメラマンが現場にて、簡易編集を行って、放送に使用する蓋然性の強い部分のみを放送局に送ることが出来る。

以上のように、デジタルVTRフォーマットのビデオテープで

は、カメラ一体型VTRで素材の映像を撮影中にショットマークを磁気テープに直接記録することが出来る。また、編集装置においては、VTRテープに記録された素材の映像を再生中にエディットマークを直接記録することができる。このエディットマークに従って、容易に最終的な編集作業をすることが出来る。

この発明によれば、テープ状記録媒体の長手方向に形成されたタイムコードトラックのユーザズビット領域にショットマークデータや、エディットマークデータを記録できるので、このデータを検出することにより、テープ状記録媒体のつなぎどり位置やマーク位置を容易に検出できる。

また、記録情報がパターン化されて記録されるので、再生時にこのパターンを検出することで容易に記録情報を検出することができる。また操作手段が操作された時、例えば操作スイッチ部2が操作されて記録動作が開始された時、或いはマーカボタン20が操作された時に、つなぎどりを示す特定パターンやマーカボタン20が操作されたことを示す特定パターンが所定時間だけ自動的に記録されるので、この記録情報の記録操作を容易とすることができる。

更に信号再生装置においては、信号再生手段によってユーザズビット領域に記録されている信号が再生され、パターン検出手段によってこの再生信号から記録情報を示す特定パターンが検出されて、記録情報が記録されているテープ状記録媒体の位置が自動的に検出される。また特定パターンが検出された時のタイムコードデータがメモリ手段に記録され、この記録されたタイムコードデータが時間値として表示手段に一覧表示される。このため、表示手段に表示された記録情報を示す時間値を利用して編集作業などを効率的にかつ

容易に行うことが出来る。また、メモリ手段に記録されたタイムコードデータを利用して再生動作を制御することもできる。

さらに、本発明に係る編集装置及び方法では、上記デジタルVTRフォーマットのビデオテープ上に記録されたGSMを読み込み、図7及び図8に示した表示部38を構成するLCD表示部61に一覧表示する機能を加えている。

上記GSMとしては、ビデオテープ上に記録された記録開始マークや、ショットマーク、さらにエディットマークがあることは既に述べた。これらのGSMは、記録装置や、編集装置のテープ巻き戻しや早送り操作により、マーク位置のタイムコードと共に記憶し、マークリストとして表示部38(61)に一覧表示することができる。

また、エディットマークとしては、仮想ショットマークを含めることができる。PLAY/SEARCHモード中に気に入ったシーンがあったとき、記したマークを仮想ショットマークと定義し、上記エディットマークと同様にタイムコードと共に記憶し、マークリストに表示する。仮想ショットマークは、メモリの許す限りいくつでも記憶することができる。

そこで、先ずビデオテープを再生して仮想ショットマークを打っておき、マークの位置へ素早くキューアップする。

ここで、記録開始マークとは、撮影の開始時や、中断からの記録開始時に記録されるマークである。LTC記録開始をトリガーに即座にタイムコードトラックTTに記録される。

ショットマークデータ1は、記録中にマーカボタン20が1度押されることにより、トリガー受付から1秒後に記録される。また、

ショットマークデータ 2 は、記録中にマーカボタン 20 が 2 度以上連続押しされることにより、最初のトリガー受け付けから 1 秒後に記録される。

上記記録開始マークと二つのショットマークは、上述したように、読みとり時のエラー対策のため、20 フレーム連続で書き込まれる。

また、エディットマークとして定義される仮想ショットマークについては後述する。

ところで、編集装置 112 の CPU 37 は、上記マークデータを基にリストを生成する。このリストも RAM に記憶され、電源を切っても保存される。

このリストは図 12 に示すように LCD 表示部 61 (図 12 では表示部 12) に表示される。この図 12 において、選択マーク兼キューアップマーク 100 はメニューと同様に、ジョグダイヤル 74 等で選択でき、マークされた状態でプリロールボタン 77 が押されるとそのタイムコードにキューアップできる。また、ショットマーク番号 101 はあらかじめ用意された番号であり、記憶可能な数が最初からふられている。例えば、1 ~ 200 位である。

メモマーク 102 は、編集者のメモ用に用いられる。ショットマーク番号の右側につく。選択マーク 100 がついた状態で、“SET” ボタンを押すことにより表示される。消す場合はもう一度 “SET” ボタンを押せばよい。メモマーク 102 は数の制限はなく、リスト上の任意のショットマークに付けることができる。

マーク種類 103 はマークの種類を示すものである。R は記録開始マークを示し、S1 はショットマーク 1 を示し、S2 はショットマーク 2 を示す。また、S2 → S3 は追加ショットマークを示し、

Vは後述する仮想ショットマークを示す。

タイムコード104は各マークの有る場所のタイムコードである。また、セパレータ表示105は読み込み中断後、新たにショットマークを読み込んだ時に表示される。

この図12のLCD表示部61に示したマークリストの総数は2行目にマーク番号/マーク総数(003/180)の形で表示される。また、キューアップに入ったらこのリストは消える。

上述したように、選択マーク兼キューアップマーク100を付した状態で、プリロールボタン77を押すとそのタイムコードにキューアップできる。また、最寄りのショットマークにもキューアップできる。

さらにこの記録・再生装置では、CPU37がPLAYモードやジューグ/シャトルモード(SEARCHモード)中に、設定スイッチ10のエントリーボタンとマーカボタン20の同時押しにより、新たにショットマークを上記仮想マークとして上記リストに追加する。

この仮想ショットマーク追加を実行すると、CPU37は表示部38を構成するサブLCD65の下部に、例えば“ショットマークイン”を3秒間表示する。

タイムコードインサートがイネーブルになっているときはテープにショットマークを実際に記録するが、ディセーブルのときはリストに追加するだけである。前者を追加ショットマーク、後者を仮想ショットマークと呼ぶ。これらの操作中に上記リストを開いておく必要はない。追加ショットマークは、マーカボタン20を3秒以上押してマーク入力可能にした後、エントリーボタンが点滅したら、マーカボタンとエントリーボタンを同時に押すことでテープに記録

される。

このように、マークリストの表示や、仮想マークの付与、さらには仮想マークへのキューアップ機能を備える記録・再生装置を編集装置として用いることにより、リスト上からこれだと思ふ点に対してキューアップすることができ、その点近傍をジョグ／シャトルサーチで確認し、必要だと思われるシーンをIN／OUTで登録できる。その後、再度リスト上に戻り、同じ操作で別の必要な編集点を決めていき、最終的に複数の編集点を登録することができる。

複数のエディットマーク、及びショットマークや、記録開始マークをこのリストで指定することにより、各マークの付与されたビデオデータの記録位置にキューアップすることができる。例えば、ショットマーク1のみを指定した場合には、ショットマーク1の付与されたビデオデータの全てにキューアップできる。また、エディットマーク1のみを指定した場合にも、エディットマーク1の付与された全てのビデオデータにキューアップできる。このとき、タイムコードを表示するのはもちろんである。また、全てのマークを指定したときには、マークの付与されたビデオデータの全てをタイムコードと共に表示することもできる。

上記操作は再生装置側で行われ、編集のためのマルチイベントとして再生中に保持されている。

再生装置側で上記方法によりマルチイベントが登録されている場合の記録装置側からの自動編集は、通常通り実行されるが、実行後、次のイベントが存在すれば呼び出す様な要求を記録装置側から行うことにより、マルチイベント編集を行うことができる。

図13には、上述したような編集装置112を2台用いてビデオ

編集を行うシステムの構成を示す。すなわち、この編集システムでは、2台の編集装置112、113を操作して、カメラ一体型VTR111のテープカセット115に撮影されている映像／音声を編集する。

また、図14には、3台の編集装置112、113及び114を用いてビデオ編集を行うシステムの構成を示す。

このシステムでは、カメラ一体型VTR111で記録した映像／音声を編集装置112で再生して得られるソースAと、カメラ一体型VTR121で記録した映像／音声を編集装置114で再生して得られるソースBとを、編集装置113により編集するシステムである。

請求の範囲

1. 記録媒体上に記録されている映像素材を編集する編集システムにおいて、

被写体を撮影するための撮影手段と、この撮影手段で撮影した映像素材のビデオデータを上記記録媒体に記録する記録手段とを備えるビデオカメラと、

上記記録媒体から上記映像素材のビデオデータを再生する再生手段と、この再生手段で再生したビデオデータを使用して上記記録媒体上の映像素材のビデオデータを編集する編集手段とを備える編集装置により構成され、

上記ビデオカメラの記録手段は、撮影者によるマーキング操作に応答して上記記録媒体上の上記ビデオデータに対応付けられた位置に、第1のマークデータを記録する第1のマークデータ記録手段を有し、

上記編集装置の再生手段は、上記記録媒体上に記録された第1のマークデータを再生するマークデータ再生手段を有し、

上記編集装置の編集手段は、上記マークデータ再生手段が再生した上記第1のマークデータを使用して、上記記録媒体上に記録された映像素材を編集する

ことを特徴とする編集システム。

2. 上記編集装置は、上記再生手段が再生しているビデオデータを基にした編集者によるマーキング操作に応答して当該ビデオデータを記録している上記記録媒体上の位置と対応付けられた位置に、上記第1のマークデータとは異なる種類の第2のマークデータを記録

する第2のマークデータ記録手段を備えることを特徴とする請求の範囲第1項記載の編集システム。

3. 上記編集装置の上記マークデータ再生手段は上記第1のマークデータ及び上記第2のマークデータを再生し、上記編集装置の編集手段は上記マークデータ再生手段が再生した上記第1のマークデータ及び上記第2のマークデータを使用して上記記録媒体上に記録されている映像素材を編集することを特徴とする請求の範囲第2項記載の編集システム。

4. 上記第1のマークデータはショットマークであり、上記第2のマークはエディットマークであることを特徴とする請求の範囲第3項記載の編集システム。

5. 上記記録媒体はテープ状記録媒体であり、上記マークデータは上記テープ状記録媒体の長手方向に配置されたタイムコードトラックに記録されることを特徴とする請求の範囲第4項記載の編集システム。

6. 上記第1のマークデータは上記ビデオデータが上記ビデオカメラの記録手段によって上記テープ状記録媒体の傾斜トラックに記録される記録動作と同時に上記第1のマークデータ記録手段によって上記タイムコードトラックに記録され、上記第2のマークデータはビデオデータが既に傾斜トラックに記録されているテープ状記録媒体のタイムコードトラックに上記第2のマークデータ記録手段によって上書きされることを特徴とする請求の範囲第5項記載の編集システム。

7. 上記ビデオデータの1フレームに対応する上記タイムコードトラックの1エリア内には、同期信号を記録するための同期信号記録

エリアと、上記タイムコードを記録するための複数のタイムコード記録ビットエリアと、ユーザズデータを記録するための複数のユーザズデータ記録ビットエリアとが設けられていることを特徴とする請求の範囲第6項記載の編集システム。

8. 上記複数のユーザズデータ記録エリアは、上記ユーザデータの開始位置を示すスタートコードを記録するための第1のビットエリアと、上記マークデータの識別コードを記録するための第2のビットエリアと、上記マークデータの通し番号を表す通し番号コードを記録するための第3のビットエリアと、上記スタートコード、上記マークデータ識別コード及び上記通し番号コードをチェックするためのチェックデータを記録するための第4のビットエリアとを有していることを特徴とする請求の範囲第7項記載の編集システム。

9. 上記第2のビットエリアには、上記ビデオデータの所定フレーム期間にわたって同じマークデータ識別コードが記録されることを特徴とする請求の範囲第8項記載の編集システム。

10. 上記第3のビットエリアに記録される上記通し番号コードは、上記マークデータ再生手段によって再生されたマークデータの、上記所定フレーム期間における記録位置を示すことを特徴とする請求の範囲第9項記載の編集システム。

11. 上記マークデータ再生手段は上記タイムコードトラックに記録された全てのデータを再生し、

上記編集手段は上記マークデータ再生手段によって再生された上記通し番号コードを参照することによって、上記所定フレーム数にわたって記録されたマークデータの中で最初に記録されたマークデータに対応するタイムコードを演算し、その演算したタイムコード

を操作者によるマーキング時のタイムコードとして認識することを特徴とする請求の範囲第10項記載の編集システム。

12. 記録媒体上に記録されている映像素材を編集する編集システムにおいて、

編集素材となるビデオデータを記録媒体上に記録すると共に、操作者による操作のタイミングに応答して上記記録媒体の上記ビデオデータと対応付けられた位置にマークデータを記録する記録手段と、

上記記録媒体から上記ビデオデータを高速で再生しながら、上記記録媒体上に記録された上記マークデータを検索する再生手段と、

上記再生手段によって検索されたマークデータに対応付けられた位置に記憶された上記ビデオデータを使用して、上記記録媒体上に記録された編集素材を編集する編集手段と

を備えることを特徴とする編集システム。

13. 上記記録媒体はテープ状記録媒体であり、上記マークデータは上記テープ状記録媒体の長手方向に配置されたタイムコードトラックに記録され、上記再生手段は上記ビデオデータの再生ヘッドとは異なるヘッドで上記タイムコードトラックに記録された情報を再生することによって上記マークデータを高速に検索することを特徴とする請求の範囲第12項記載の編集システム。

14. 上記ビデオデータの1フレームに対応する上記タイムコードトラックの1エリアは、同期信号を記録するための同期信号記録エリアと、上記タイムコードを記録するための複数のタイムコード記録ビットエリアと、ユーザズデータを記録するための複数のユーザズデータ記録ビットエリアとから構成されることを特徴とする請求の範囲第13項記載の編集システム。

15. 上記複数のユーザズデータ記録エリアは、上記ユーザデータの開始位置を示すスタートコードを記録するための第1のビットエリアと、上記マークデータの識別コードを記録するための第2のビットエリアと、上記マークデータの通し番号を表す通し番号コードを記録するための第3のビットエリアと、上記スタートコード、上記マークデータ識別コード及び上記通し番号コードをチェックするためのチェックデータを記録するための第4のビットエリアとを有していることを特徴とする請求の範囲第14項記載の編集システム。

16. 上記第2のビットエリアには、上記ビデオデータの所定フレーム期間にわたって同じマークデータ識別コードが記録されることを特徴とする請求の範囲第15項記載の編集システム。

17. 上記第3のビットエリアに記録される上記通し番号コードは、上記マークデータ再生手段によって再生されたマークデータの、上記所定フレーム期間における記録位置を示すことを特徴とする請求の範囲第16項記載の編集システム。

18. 上記再生手段は、上記タイムコードトラックに記録された全てのデータを再生し、

上記編集手段は、上記再生手段によって再生された上記通し番号コードを参照することによって、上記所定フレーム数にわたって記録されたマークデータの中で最も最初に記録されたマークデータに対応するタイムコードを演算し、その演算したタイムコードをマーキングしたときのタイムコードとして認識することを特徴とする請求の範囲第17項記載の編集システム。

19. 記録媒体上に記録されている映像素材を編集する編集方法に

において、

編集素材となるビデオデータを記録媒体上に記録すると共に、操作者による操作のタイミングに応答して上記記録媒体の上記ビデオデータと対応付けられた位置にマークデータを記録し、上記記録媒体から上記ビデオデータを高速で再生しながら、上記記録媒体上に記録された上記マークデータを検索し、上記検索されたマークデータに対応付けられた位置に記憶された上記ビデオデータを使用して、上記記録媒体上に記録された編集素材を編集することを特徴とする編集方法。

20. 記録媒体上に記録されている映像素材を編集する編集システムにおいて、

編集素材となるビデオデータを記録媒体上に記録すると共に、操作者による操作のタイミング及び操作状態に応じて、上記記録媒体の上記ビデオデータと対応付けられた位置に複数種類のマークデータを記録する記録手段と、

上記複数種類のマークデータから選択された所定の種類のマークデータのみを検索する再生手段と、

上記再生手段によって検索されたマークデータに対応付けられた位置に記憶された上記ビデオデータを使用して、上記記録媒体上に記録された編集素材を編集する編集手段と

を備えることを特徴とする編集システム。

21. 上記記録媒体はテープ状記録媒体であり、上記マークデータは上記テープ状記録媒体の長手方向に配置されたタイムコードトラックに記録されていることを特徴とする請求の範囲第20項記載の編集システム。

22. 上記ビデオデータの1フレームに対応する上記タイムコードトラックの1エリアは、同期信号を記録するための同期信号記録エリアと、上記タイムコードを記録するための複数のタイムコード記録ビットエリアと、ユーザズデータを記録するための複数のユーザズデータ記録ビットエリアとから構成されることを特徴とする請求の範囲第21項記載の編集システム。

23. 上記複数のユーザズデータ記録エリアは、上記ユーザデータの開始位置を示すスタートコードを記録するための第1のビットエリアと、上記複数のマークデータの識別コードを示すためのマークデータ識別コードを記録するための第2のビットエリアと、上記マークデータの通し番号を表す通し番号コードを記録するための第3のビットエリアと、上記スタートコード、上記マークデータ識別コード及び上記通し番号コードをチェックするためのチェックデータを記録するための第4のビットエリアとを有していることを特徴とする請求の範囲第22項記載の編集システム。

24. 上記再生手段は、上記マーキングデータ識別コードを参照して、上記複数種類のマークデータから選択された種類のマークデータのみを検索することを特徴とする請求項23記載の編集システム。

25. 上記第2のビットエリアには、上記ビデオデータの所定フレーム期間にわたって同じマークデータ識別コードが記録されることを特徴とする請求の範囲第24項記載の編集システム。

26. 上記第3のビットエリアに記録される上記通し番号コードは、上記マークデータ再生手段によって再生されたマークデータの、上記所定フレーム期間における記録位置を示すことを特徴とする請求

の範囲第25項記載の編集システム。

27. 上記再生手段は、上記タイムコードトラックに記録された全てのデータを再生し、

上記編集手段は、上記再生手段によって再生された上記通し番号コードを参照することによって、上記所定フレーム数にわたって記録されたマークデータの中で最も最初に記録されたマークデータに対応するタイムコードを演算し、その演算したタイムコードをマーキングしたときのタイムコードとして認識することを特徴とする請求の範囲第26項記載の編集システム。

28. 記録媒体上に記録されている映像素材を編集する編集方法において、

編集素材となるビデオデータを記録媒体上に記録すると共に、操作者による操作のタイミング及び操作状態に応じて、上記記録媒体の上記ビデオデータと対応付けられた位置に複数種類のマークデータを記録し、上記複数種類のマークデータから選択された所定の種類のマークデータのみを検索し、上記検索されたマークデータに対応付けられた位置に記憶された上記ビデオデータを使用して、上記記録媒体上に記録された編集素材を編集することを特徴とする編集方法。

29. 記録媒体のタイムコードトラックのユーザズビット領域に、一次編集の指標となるショットマークを記録する記録手段を備えることを特徴とする映像記録装置。

30. 記録媒体のタイムコードトラックのユーザズビット領域に、一次編集の指標となるショットマークを記録する記録手段と、

上記ショットマーク位置から第1の任意の期間遡った位置を編集

開始点とし、第 2 の任意の期間下がった位置を編集終了点と特定する制御手段と

を備えることを特徴とする編集装置。

3 1 . 上記記録媒体を再生中に上記ショットマーク位置を指示する操作手段を備え、上記制御手段は上記ショットマーク位置から遡って 2 番目の撮影開始マーク位置を編集開始点とし、直前の撮影開始マーク位置を編集終了点と特定し、自動編集時、上記編集開始点から編集終了点までをつなぐことを特徴とする請求の範囲第 3 0 項記載の編集装置。

3 2 . 上記記録媒体を再生中に上記ショットマーク位置を指示する操作手段を備え、上記制御手段は奇数番目の上記ショットマーク位置から第 1 の任意の期間遡った位置を編集開始点とし、偶数番目の上記ショットマーク位置から第 2 の任意の期間下がった位置を編集終了点と特定し、自動編集時、上記編集開始点から編集終了点までをつなぐことを特徴とする請求の範囲第 3 0 項記載の編集装置。

3 3 . 上記記録媒体を再生中に上記ショットマーク位置を指示する操作手段を備え、上記制御手段は上記ショットマーク位置から第 1 の任意の期間遡った位置を編集開始点とし、上記ショットマーク位置を編集終了点と特定し、自動編集時、上記編集開始点から編集終了点までをつなぐことを特徴とする請求の範囲第 3 0 項記載の編集装置。

3 4 . 上記制御手段は、上記操作手段により編集上の仮想ショットマーク位置が指定されたときには、この仮想ショットマークを上記ショットマークと共に表示手段に表示させることを特徴とする請求の範囲第 3 0 項記載の編集装置。

35. 上記制御手段は、上記表示手段に各シーンの記録開始マークも併せて表示させることを特徴とする請求の範囲第34項記載の編集装置。

36. 記録媒体のタイムコードトラックのユーザズビット領域に記録された、一次編集の指標となるショットマークを再生する再生手段を備えることを特徴とする請求の範囲第30項記載の編集装置。

37. 記録媒体のタイムコードトラックのユーザズビット領域に対し一次編集の指標となるショットマークを記録し、上記記録媒体の編集に、上記ショットマークを基準として規定される特定範囲を使用部分とし、

上記使用部分をつなぐことを特徴とする編集方法。

38. 映像信号を記録時に、タイムコードトラックのユーザズビット領域に対して一次編集の指標となるショットマークを記録できることを特徴とする記録媒体。

39. 映像信号を記録時に、タイムコードトラックのユーザズビット領域に対して各シーンの記録開始マークを自動的に記録できることを特徴とする記録媒体。

1/13

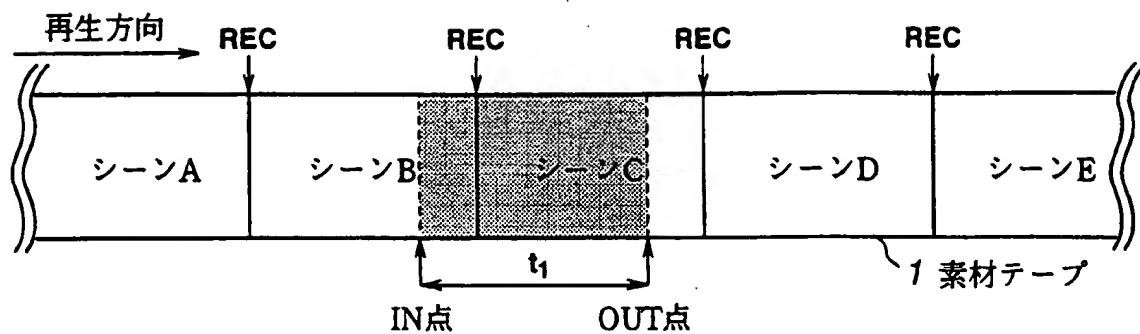


FIG.1

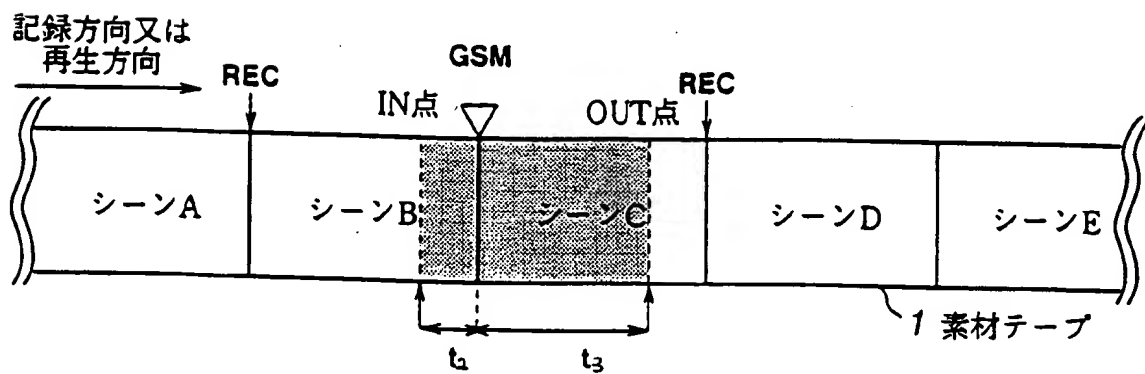


FIG.3

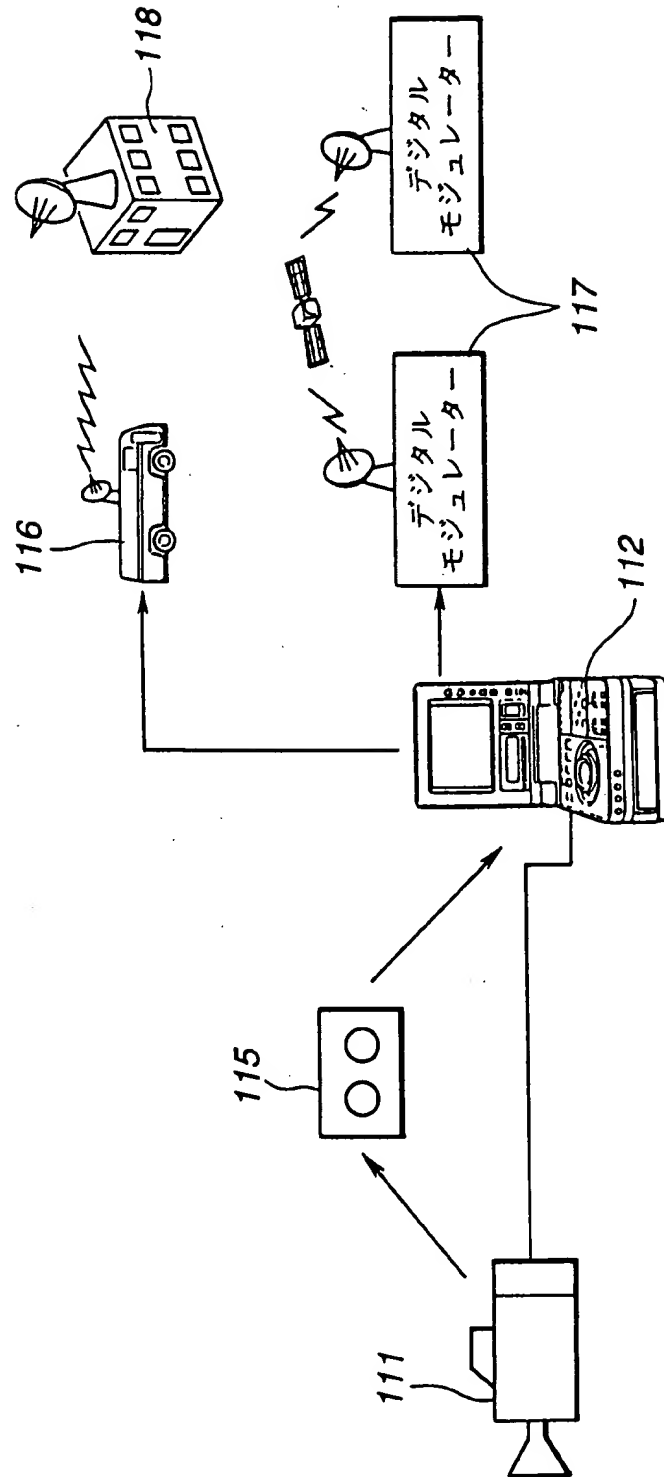


FIG. 2

3 / 13

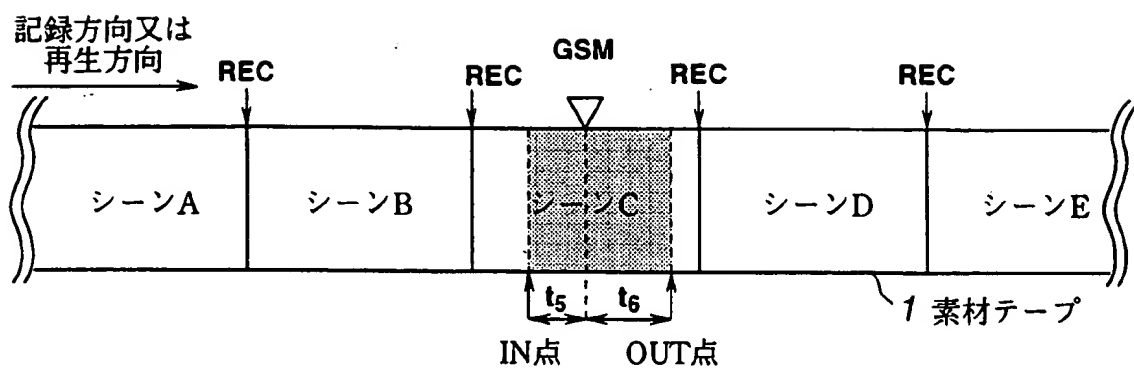


FIG.4A

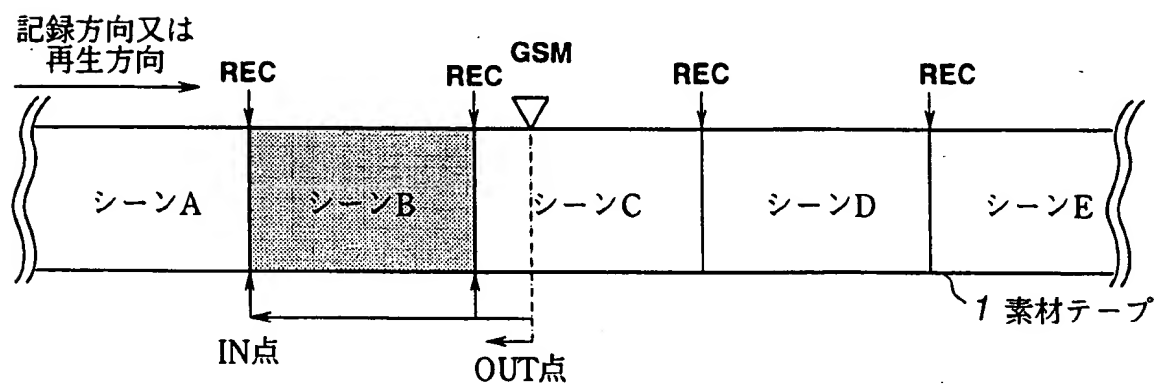


FIG.4B